2. Neue Pandanaceae Papuasiens[1]).

Von

Ugolino v. Martelli

nebst allgemeinen Bemerkungen über das Vorkommen der Pandanaceen in Papuasien von C. Lauterbach.

A. Allgemeine Bemerkungen über das Vorkommen der Pandanaceen in Papuasien.

Von C. Lauterbach.

Die Pandanaceen weisen in Papuasien eine bedeutende Entwicklung auf. Wenn auch die Artenzahl von *Pandanus* relativ gering ist, so beträgt sie bei *Freycinetia* $^1/_4$ aller bekannten Arten, welche zudem insgesamt auf unser Gebiet beschränkt sind. Durch die Anzahl der Individuen beherrschen beide Gattungen stellenweise das Landschaftsbild und geben ihm ein charakteristisches Gepräge.

Die Gattung *Sararanga* ist mit ihrer einzigen Art *S. sinuosa* Hemsl. nur von der Insel Jobie in der Geelvink Bai (Nordküste von Neu-Guinea) und der Salomons-Insel Fauro bekannt, wo sie sumpfige Flußmündungen besiedelt.

Die Gattung *Freycinetia* enthält fast ausschließlich schattenliebende Waldpflanzen, welche das Optimum ihres Gedeihens in den niederschlagsreichen Bergwäldern von etwa 100—1000 m Meereshöhe finden. Als Wurzelkletterer überziehen sie streckenweise meist im Verein mit Farnen und Moosen die Baumstämme, teilweise epiphytisch, und verleihen so dem Waldinneren durch ihre graziös überhängenden Blätter ein charakteristisches Aussehen. Die jungen Pflanzen, welche sich dem Substrat dicht anschmiegen, weichen durch Blattform und Größe von den erwachsenen erheblich ab und wären hier genaue Beobachtungen erwünscht.

Betrachten wir jetzt die für Papuasien bekannt gewordenen 15 Arten, welche sämtlich endemisch sind, so ist das Verbreitungsgebiet der einzelnen ein außerordentlich beschränktes; meist sind sie bisher nur von einem

---

1) Einige mikronesische Arten werden hier zugleich mit den papuasischen aufgeführt, da eine gesonderte Aufzählung derselben sich vorläufig nicht lohnt.

einzelnen Fundort nachgewiesen. In West-Neu-Guinea beginnend begegnen wir zunächst *Freycinetia marginata* Bl., der sich *F. globiceps* Warb. anschließt, letztere bis nach Kaiser-Wilhelmsland gehend. In den niederen Bergen des Torricelli-Gebirges findet sich *F. lagenicarpa* Warb., höher hinauf bei etwa 160 m *F. stenophylla* Warb. und *F. streptopifolia* Warb. Im Ramu-Flußgebiet sammelte ich *F. Lauterbachii* Warb. bei etwa 300 m Seehöhe. Im Kaiser-Wilhelmsland verbreitet sind *F. papuana* Warb. und die bis 20 m hoch kletternde *F. Hollrungii* Warb. Nur vom Sattelberg, diesem durch seinen Reichtum an Endemismen besonders ausgezeichneten Bergstock sind *F. novo-guineensis* Warb. und die meist auf kränklichen *Pandanus*-Stämmen wachsende *F. Biroi* Warb. bekannt geworden. Aus Südost-Neu-Guinea ist zu erwähnen *F. polystigma* Warb.

Im Bismarck-Archipel findet sich die niedrig bleibende *F. Naumannii* Warb. auf Neu-Hannover und *F. novo-hibernica* Lautbch. auf Neu-Mecklenburg. Von den Salomons-Inseln kennen wir bisher *F. marantifolia* Hemsl. und die kleinste von allen, *F. humilis* Hemsl., auf der Insel Fauro in etwa 500 m Seehöhe gesammelt.

Im Gegensatz zu *Freycinetia* weist die Gattung *Pandanus* meist Sonne und Licht bevorzugende Vertreter auf, welche teils feuchten Untergrund lieben, teils trocknere Substrate, wie Korallenkalkinseln und Bergkuppen besiedeln. Das schattige Innere des Waldes meiden sie mit wenigen Ausnahmen. Wir finden sie daher einmal an der Küste, in Sümpfen, Flußmündungen oder auf flachen Inseln, dann wieder erst in größerer Höhe auf durch lichten Gehölzbestand oder felsige Partien geeignete Lebensbedingungen bietenden Bergen.

Unter den am Strande wachsenden Arten finden sich einige, die sich durch weite Verbreitung auszeichnen. Ihre Früchte haben die Fähigkeit, lange im Seewasser zu schwimmen und werden daher durch die Strömungen weithin getrieben. An den Küsten findet man dieselben fast stets unter dem Driftmaterial. Hier wären zu nennen *Pandanus tectorius* Sol., der auch in die Alangfelder vordringt, mit starkverzweigter Krone, ausgezeichnet durch seine kopfförmigen Fruchtstände, deren süße Pulpa gegessen wird. Er ist von Polynesien bis zu den Mascarenen verbreitet.

P. polycephalus Lam., eine kleine nur 3 m hohe Art, bildet Dickichte am Strande und findet sich im Gebiet auf den Salomons-Inseln, im Bismarck-Archipel, in West-Neu-Guinea und auf den Aru-Inseln; sie ist in Malesien und den Philippinen verbreitet. Wichtig ist *P. dubius* Spreng., ein prachtvoller, bis 20 cm hoher Baum des Strandes, dessen Blätter von den Eingeborenen zu Decken, Regenschutzmatten und Segeln verarbeitet werden. Außer in Papuasien kommt er noch auf den Molukken und Mariannen vor. Die übrigen aus dem Gebiet noch nachgewiesenen 16 Arten sind sämtlich endemisch, jedoch in ihrem Vorkommen nicht so eng begrenzt wie die Freycinetien.

Auf den Aru-Inseln treffen wir *P. papuanus* Solms-Laub. an. Die durch ihre 40 cm langen Fruchtstände ausgezeichnete Art kommt auch am Ramu-Fluß vor. *P. subumbellatus* Solms-Laub., dessen rote, kolbenförmige Fruchtstände fetthaltig sind und zur Nahrung verwendet werden, findet sich auf den Aru-Inseln, West-Neu-Guinea, Kaiser-Wilhelmsland und dem Bismarck-Archipel. Auf die Aru-Inseln beschränkt ist *P. Beccarii* Solms-Laub. Am Arfak-Gebirge erreicht *P. stenocarpus* Solms-Laub. Höhen von 2000 m. Von Kaiser-Wilhelmsland sind festgestellt *P. Hollrungii* Warb., *P. Danckelmannianus* K. Schum., *P. Kaernbachii* Warb. In den Sümpfen wachsen daselbst *P. Kraueliamus* K. Schum., *P. Lauterbachii* K. Schum. et Warb. mit orangegelben Fruchtständen und *P. setistylus* Warb., ein 10—15 m hoher, reich verzweigter Baum mit hohen Stelzwurzeln, welcher in den Sümpfen Finschhafens bestandbildend auftritt. Auf den Luisiaden findet sich *P. Mac Gregorii* Solms-Laub., während von den Salomons-Inseln *P. calathiphorus* Balf. f. und besonders *P. Cominsii* Hemsl. zu erwähnen ist, da diese an den Bachmündungen häufige Art den Insulanern das Material zu ihren Matten liefert.

Vom Gelu, einem Gipfel des Finisterre-Gebirges, erwähnt Werner *Pandanus*-Bestände oberhalb 1500 m. Wie für viele andere Familien, so dürfte auch für die Pandanaceen eine Durchforschung der Gebirge noch vieles Neue bringen.

B. **Neue Pandanaceae.**

Von Ugolino v. Martelli.

In dieser Abhandlung werden einige neue Pandanaceen-Arten beschrieben, ferner werden verschiedene andere schon bekannte Arten erwähnt, welche in Bezug auf ihre geographische Verbreitung interessant sind. Darunter finden sich auch einige Arten, welche zum erstenmal für die Flora von Papuasien festgestellt werden, von denen aber bis jetzt nur unvollständige Beschreibungen vorhanden sind. Von anderen wenigen zwar schon bekannten Arten wird nur die Beschreibung ihrer männlichen bis jetzt unbekannten Blüten gegeben. Alle Exemplare, auf welchen diese Arbeit beruht, sind in dem botanischen Museum in Berlin aufbewahrt und ich danke Herrn Direktor Prof. Dr. Engler, welcher die Güte gehabt hat, mir die Bestimmung derselben anzuvertrauen.

Freycinetia Gaudich. in Ann. Sc. nat. I. Ser. III. 509.

F. (Sect. *Oligostigma*) **affinis** Martelli in Lorenz, Nova Guinea (nondum edita).

Nördl. Neu-Guinea: Tebe am Mambaramo (Moszkowski n. 13. — 20. Mai 1910 — in herb. Berol.).

Name bei den Eingeborenen: tangaper.

F. (Sect. *Oligostigma*) **Naumannii** Warb. Pand. in Engl. Pflanzenr. 32.

Bismarck-Archipel: Neu-Mecklenburg, Namatanai (Peekel n. 252 — in herb. Berol.).

Die Blätter dieses Exemplars sind viel breiter als diejenigen der typischen Pflanze.

F. (Sect. *Oligostigma*) **Lauterbachii** Warb. Pand. in Engl. Pflanzenr. 34.

Nördl. Neu-Guinea: Teba am Mambaramo (Moszkowski. — 19. Mai 1910 — ♀ in herb. Berol.).

F. (Sect. *Pleiostigma*) **novo-hibernica** Lauterb. in Engl. Bot. Jahrb. 45 (1911) 355. — Caulis 5 mm crassus, internodiis 8 mm longis; folia linearia vel interdum lanceolata, ascendentia, recta, subtus minute et crebre longitudinaliter venosa, 25—27 cm longa, fere 1 cm lata, superne sensim attenuata, acuta, basin versus angustata, ibique semiamplectentia nec vaginantia; auriculis fere 2 cm longis, angustis, lanceolatis, acuminatis, cito in fibras solutis; laminae marginibus inermibus, in extremo apice tantum minutissime serrulatis vel calloso-denticulatis; costa media tenuis, apicem versus prominula, e medio fere usque ad apicem dentibus remotissimis, in extremo apice approximatis spinuliformibus, munita. Inflorescentia bina (Peekel) vel terna, pedicellis 12—16 mm longis, gracilibus, 2 mm crassis, laevibus. Syncarpia subglobosa, oblonga, $3^1/_2$ cm longa, fere 2 cm diam. Baccae usque ad apicem succulentae, 7 mm longae, subregulariter pentagonae, 4 mm crassae, fere in dimidia inferiori parte connatae, deinsuper liberae, superne rotundatae et in papillam prominulam, stigmatiferam productae. Stigmata 5, interdum 4 vel 6, parva; semina subfalcata, 2 mm longa, crassiuscula, a raphe latiuscula et strophiolo angustiore cincta, ambo albidi, longitudinaliter sulcati et transverse striatuli.

Bismarck-Archipel: Neu-Mecklenburg, Namatamai (Peekel n. 251. — In herb. Berol.).

Pandanus L. f. Suppl. p. 64.

P. (Sect. *Keura*) **tectorius** Sol. Prim. fl. ins. Pacif. 350.

Karolinen: Yap (Volkens n. 298 ♂. — 1900).

P. (Sect. *Keura*) **tectorius** Sol. forma **novo-hibernica** Martelli n. f. — Folia loriformia, sensim in flagellum elongatum attenuata; folia novella basi non dilatata, 7 cm lata; marginibus basin versus dentibus remotiusculis, brevibus, acutis, serratis, in parte apicali crebrioribus armatis, in parte media nudis; costa media acuta, tantum e medio usque ad apicem minute et crebre serrato-denticulata. Spadix ♂ elongatus, spathis numerosis decrescentibus, elongatis indutus; spathae loriformes, 4 cm latae, sensim in flagellum longissimum productae, apicales lanceolato-acuminatae. Syncarpium oblongum, pendulum. Phalanges numerosae, obpyriformes, $7^1/_2$—8 cm longae, persaepe compressae, 4—5 cm latae, $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm crassae, obscure pentagonae, e medio usque ad apicem prismaticae, leviter sulcatae et angulosae, infra sensim attenuatae, basi acutae, vertice in toto convexius-

culo vel subplano, loculis numerosis, 8—14, parvulis, mammaeformibus, subaequalibus a sulcis profundis, angustiusculis separatis. Stigmata parva. Endocarpium osseum in dimidia superiori parte situm, fere 2 cm spissum, superne convexum, inferne truncatum; mesocarpium superum cavernis parvis subaequalibus, inferum elongatum fibrosum.

Bismarck-Archipel: Neu-Mecklenburg, Namatanai (PEEKEL n. 90, ♀ ♂, n. 454, ♂ pro parte — Herb. Berol.).

Name bei den Eingeborenen: ♂ Pflanze: »A marite haia haia«.

P. (Sect. *Keura*) **pistillaris** Martelli n. sp. — Folia spisse coriacea, fere 170 cm longa, 10 cm lata, superne longiuscule sensim attenuato-acuminata, apice subflagelliformi, basi non dilatata, attamen amplectentia, supra nitida et apicem versus lineis praefoliationis impressis percursa, subtus pallida glaucescentia, basin versus levia, caeterum minutissime denseque longitudinaliter venosa; plicis lateralibus validis, nudis; marginibus in ima basi inermibus, dein super usque ad medium remote irregulariter dentatis, dentibus brevissimis, acutis; sed in dimidia superiore parte crebrioribus et curvulis, adpressis et acutis; costa media valida, trigona, prominenti, basi evanescenti, in tertia superiore parte tantum crebre acute et adpresse serrata. Syncarpium globosum (PEEKEL). Phalanges clavatae, 13 cm longae, 5 cm latae, in parte libera 5 cm longae, obscure pentagonae, inferne subabrupte attenuatae, ibique compressae et 1 cm crassae, superne truncatae; loculis 7—8 subaequalibus, ambitu irregulari, disco polyëdrico, explanato, terminatis, a sulcis sinuosis nec profundis separatis. Stigmata excentrica, parva, oblonga. Mesocarpium superum, cavernis latis, oblongis, medullosis; mesocarpium inferum fibrosum; endocarpium osseum in medio situm, ambitu rotundatum, superne profunde sinuose excavatum.

Bismarck-Archipel: Neu-Mecklenburg, Namatanai (PEEKEL n. 209. — Herb. Berol.).

P. (Sect. *Hombronia*) **dubius** Spreng. Syst. III. 897.

Bismarck-Archipel: Neu-Mecklenburg, am Garberofluß, Namatanai (PEEKEL n. 208).

Karolinen: Truck-Inseln (Prof. KRAEMER. — Herb. Berol.).

P. (Sect. *Bryantia*) **aruensis** Martelli in Webbia (nondum edita) var. **contractus** Martelli n. var. — A forma typica differt: racemo contracto, in toto 18 cm longo (in forma typica 30 cm longo); pedunculo brevi 8 cm longo (in typo 20 cm longo).

Nördl. Neu-Guinea: Teba am Mambaramo (MOSZKOWSKI n. 35. — 21. Mai 1910. — Herb. Berol.).

Es scheint, daß diese Form mit zusammengezogener Traube in den verschiedenen Teilen von Neu-Guinea verbreitet ist. Ich habe nämlich von dem holländischen Missionar VON BALEN, der sie bei Windesi auf der Ostküste von Holländisch Neu-Guinea gesammelt hatte, und von H. VERSTEEG von dem südlichen holländischen Neu-Guinea Exemplare erhalten.

An den vorliegenden Exemplaren finde ich zwischen dieser Varietät und der typischen Form von der Insel Aru keinen anderen als den oben zitierten Unterschied. Ich glaube, daß zu dem typischen *Pandanus aruensis* auch das von Prof. Warburg auf der Insel Aru gesammelte Exemplar n. 21004, Iter Warburgianum, welches in der Berliner Sammlung unter dem Namen *P. Kurzianus* Solms = *P. polycephalus* Lam. sich befindet, zu ziehen ist.

P. (Sect. *Bryantia*) **japensis** Martelli n. sp. — Folia fere 80 cm longa, chartacea, late linearia, 5 cm lata, superne breviter attenuato-acuminata, inferne parum sed longe attenuata et prope basin breviter plicato canaliculata, in ima basi subabrupte dilatata, utrinque longitudinaliter venosa, subtus venis prominulis, remotiusculis praedita; plicis lateralibus, supra fere in tertia superiori parte, inaequaliter, minute et acute denticulatis; marginibus acute et crebre dentato-serratis, dentibus brevibus, tenuibus, acutis, rectis; costa media in fere dimidia superiori parte acute et minute denticulato-serrata. Racemus 8—10 cm longus, syncarpiis 6 compositus; singula syncarpia spatha propria, coriacea, naviculari, utrinque crebre longitudinaliter venosa, in dorso acute carinata involucrata; carina et marginibus, apicem versus tantum, crebre denticulato-serratis; spathae inferiores ovato-lanceolatae, acuminatae, 5—6 cm longae; sequentes ovatae, acutae, superiores multo minores. Syncarpia matura 5 cm longa, 4 cm diam.; ovata, obscure trigona; drupae confertae, cuneatae, 15 mm longae, pentagonae, basi acutae, 5—6 mm crassae, parte apicali libera 4 mm longa, subhemisphaerica, vertice subacuto vel saepe in disco explanato terminata; stigmate bilobo, subexcentrico vel etiam exacte apicali. Endocarpium osseum, 6 mm longum, cuneatum, superne truncatum; caverna mesocarpica superiori rotundata, 4 mm lata.

Karolinen: Insel Yap (Volkens n. 421. — 1900. — Herb. Berol.).

P. (Sect. *Bryantia*) **Englerianus** Martelli n. sp. — Folia coriacea, late loriformia, usque $2^1/_2$ m longa, 10 cm lata, basi breviter sensim dilatata, ibique ambitu subrotundata, apice breviter attenuata, acuta, basin versus plicato-canaliculata, caeterum subplana; plicis lateralibus latis, inermibus; marginibus in parte basilari nudis, caeterum, in folia adulta, dentibus brevissimis, minutis, acutis, subdistantibus, inferne densioribus munitis; in foliis junioribus crebre dentato-serratis; costa media valida, acute et prominenti, basin versus tantum evanida, inferne nuda, superne plus-minusve crebre denticulata. Syncarpium solitarium pendulum, pedunculo fere 30 cm longo, suffultum. Syncarpium conspicue elongatum, fere 60 cm longum, 12 cm diam., obsolete trigonum, spathis plurimis indutum. Spathae lineares, lanceolatae, subaequilongae, crasse coriaceae, extus glaucae, leves, acute carinatae, ad margines et in carina (in parte apicali tantum) minutissime crebreque denticulatae. Drupae maturae pulchre coccineae, numerosissimae, confertae, irregulariter 5—7-gonae, 18 mm longae, 5—6 mm crassae, parte apicali libera, 4 mm longa, pileo pyramidato, anguloso, in vertice irregulariter discoideo, anguloso induta; stigmata lata, discoidea,

subplana, irregulariter angulosa. Endocarpium spissum, osseum, partem mediam replens, fere 9 mm longum, leviter cuneatum, supra subrotundatum; mesocarpium superum medullosum, 5 mm longum; inferum fibrosum.

Bismarck-Archipel: Neu-Mecklenburg (Penloup n. 5. — 1908. — Herb. Martelli; Peekel n. 91; Naumann. — Herb. Berol.).

Eine sehr schöne Art mit großen, außerordentlich langen, mit drei stumpfen Kanten versehenen Synkarpien, welche an den von Prof. Beccari auf den Aru-Inseln gesammelten *P. subumbellatus* erinnert, von diesem aber gewiß verschieden ist.

Schon einige Jahre vor dem Missionär Peekel hatte H. Naumann auf derselben Insel Neu-Mecklenburg diesen *Pandanus* gesammelt und die Exemplare an das Berliner Museum gesandt. Prof. Warburg hat in seiner Monographie der *Pandanaceae* dieselben als *P. subumbellatus* Solms bestimmt, wie ich nach Prüfung der typischen Exemplare feststellen konnte.

Ich hege ebenso den Verdacht, daß auch der auf der Insel Mioko gesammelte *Pandanus*, welchen Prof. Warburg in seiner oben zitierten Monographie anführt und in gleicher Weise als *P. subumbellatus* bestimmt, zu dieser meiner neuen Spezies zu ziehen sei. Da ich aber Exemplare von diesem *Pandanus* nicht vor Augen habe, so kann ich es nicht mit Sicherheit feststellen.

Der mir so freundlich gesinnte Herr Prof. Dr. Engler wird mir gewiß erlauben, daß ich als Zeichen meiner Hochachtung und ehrerbietigen Freundschaft diese schöne Spezies ihm widme.

P. (Sect. *Bryantia*) **magnificus** Martelli n. sp. — Syncarpium magnum, 65 cm longum, subacute trigonum, lateribus convexiusculis, e basi 11 cm crassa, sursum sensim attenuatum et prope apicem 7 cm diam. Drupae numerosissimae, confertae, 15—16 mm longae, 3—5 mm crassae, prismaticae, acute pentahexagonae, basin versus leviter cuneatae, parte apicali libera fere 5 mm longa, leviter pyramidata, acute pentagona, postice curvula, in vertice areola plana, discoidea notata. Stigma latiusculum, rotundato-bilobum, in apice omnino lateraliter situm et sursum vergens. Endocarpium osseum elongatum, superne acutiusculum; caverna mesocarpica supera, brevis, fere 3 mm longa, oblongo-rotundata.

Bismarck-Archipel: Admiralitäts-Inseln, Insel Manus (Prof. Kraemer. — Herb. Berol.).

P. (Sect. *Bryantia*) **Hollrungii** Warb. Pand. in Engl. Pflanzenr. 71.

Bismarck-Archipel: Neu-Mecklenburg, Namatanai (Peekel n. 445. — Herb. Berol.).

P. **Hollrungii** Warb. forma **caroliniana** Martelli n. f. — A forma typica differt: Drupis latioribus, non prismatice-linearibus, apice 4—5 mm crassis, basi magis cuneatis et acutis, pileo latiori.

Karolinen: Tol Uman, Insel Truck (Prof. Kraemer. — Herb. Berol.).

P. (Sect. *Bryantia*) **Cominsii** Hemsl. in Hook. Icon. tab. 2654. — Inflorescentia ♂ elongata, axi flexuosa, tenui, spathis plurimis, distantibus, decrescentibus, late linearibus praedita; spathae inferiores in earum parte inferiori, longo tractu, concavo-naviculares et crasse-coriaceae, marginibus acute denticulatis, in dorso nudae, in earum parte superiori foliis simillimae;

spathae superiores naviculares, crasse-coriaceae, acutae, in dorso et ad margines denticulatae; spathae apicales anguste lineares. Spicae elongatae, 25 et ultra cm longae, 2 cm crassae, subsessiles, basi spatha indutae. Stamina numerosissima, dense conferta, in fasciculis divisa, quisque fasciculus staminibus 5—8 constans, quorum filamenta in earum inferiori dimidia parte sunt connati et corpum carnosum, pedicelliforme, compressum, rectangulare formant, in parte libera teretibus, crassiusculis; antherae lanceolatae, acutae, 4 mm longae, apiculatae.

Bismarck-Archipel: Neu-Mecklenburg (Peekel [♂]). — Dieses Exemplar ist mit einem anderen auch ♂ von *P. tectorius* Sol. von demselben H. Peekel gesammelt und unter n. 454 vereinigt. — Herb. Berol.).

Das Exemplar besteht nur aus einem Teile des männlichen Blütenstandes; ich hege aber keinen Zweifel seine Bestimmung betreffend, weil seine Spathen ganz gleich denjenigen sind, welche das Synkarpium des *P. Cominsii* Hemsl. bekleiden.

Die männliche Pflanze dieser Spezies war bisher unbekannt.

P. (Sect. *Lophostigma*) **Krauelianus** K. Schum. Fl. Kaiser-Wilhelmsland 17. — Inflorescentia ♂ spathis plurimis involuta; spathae omnes aequilongae, coriaceae, 20 cm longae, concavo-naviculares, lanceolatae, apice acutae, in dorso acute carinatae, in carina et ad margines crebre et minute, attamen valide, denticulato-serratae, basin versus nudae. Spatha extima sequentibus latior, crasse coriacea, levis, extus glaucescentia; spathae interiores longitudinaliter crebre striatae. Spicae masculae longiusculae, digiti minoris crassitiae; staminibus numerosissimis, dense congestis sed in pedicello solitaris; filamento brevissimo, tenuissimo, anthera angusta, rectangulari, fere 3 mm longa et longiuscule cuspidata.

Bismarck-Archipel: Neu-Mecklenburg, Namatanai (Peekel n. 210 ♂ et n. 450 ♀. — Herb. Berol.).

Die männliche Pflanze war bis jetzt unbekannt.